

**EFEK HIPOGLIKEMIK EKSTRAK ETIL ASETAT BUAH
MERAH (*Pandanus conoideus* Lam.) PADA KELINCI JANTAN
NEW ZEALAND YANG DIBEKANI GLUKOSA**

SKRIPSI



Oleh :

**NINA ANDRIYANI
K 100030031**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
SURAKARTA
2007**

**EFEK HIPOGLIKEMIK EKSTRAK ETIL ASETAT BUAH
MERAH (*Pandanus conoideus* Lam.) PADA KELINCI JANTAN
NEW ZEALAND YANG DIBEKANI GLUKOSA**



SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai
derajat Sarjana Farmasi (S. Farm) pada Fakultas Farmasi
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Di Surakarta**

Oleh :

**NINA ANDRIYANI
K 100030031**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
SURAKARTA
2007**

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul :

**EFEK HIPOGLIKEMIK EKSTRAK ETIL ASETAT BUAH
MERAH (*Pandanus conoideus* Lam.) PADA KELINCI JANTAN
NEW ZEALAND YANG DIBEKANI GLUKOSA**

Oleh :

**NINA ANDRIYANI
K 100030031**

**Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada Tanggal : 9 Agustus 2007**

**Mengetahui
Fakultas Farmasi
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Dekan,**

Dra. Nurul Mutmainah, M. Si., Apt.

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

Dr. Supardi Wongsosupantio, Apt.

Ratna Yuliani, M. Biotech. St

Penguji:

1. Purwantiningsih, M. Si., Apt

2. dr. EM Sutrisna, M. Kes

3. Dr. Supardi Wongsosupantio, Apt

4. Ratna Yuliani, M. Biotech. St

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Sesungguhnya disamping kesukaran terdapat pula kemudahan

(Q.S. Al Insyirah : 5)

Where there is a will, there is a way

(Anonim)

Kupersembahkan untuk yang tercinta :

ALLAH SWT atas semua rahmat, kemudahan, pengampunan dan kasih sayang
yang selalu diberikan -Nya,

Bapak dan Ibu untuk cinta dan kasih sayangnya,

Mbak ku dan adek ku yang selalu memberi dukungan,

My Soulmate yang selalu setia mendampingi dan menyayangiku,

Sahabat dan temen-temenku,

Dan Almamaterku.

DEKLARASI

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Surakarta, 9 Agustus 2007

Peneliti

(Nina andriyani)

KATA PENGANTAR

Syukur *Alhamdulillah* ke hadirat ALLAH SWT atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Efek Hipoglikemik Ekstrak Etil Asetat Buah Merah (*Pandanus conoideus* Lam.) pada Kelinci Jantan New Zealand yang Dibebani Glukosa “.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat mencapai gelar Sarjana Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta. Keberhasilan penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan dan dorongan, baik moral maupun material dari berbagai pihak. Maka dalam kesempatan ini tidak lupa penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dra. Nurul Mutmainah, M. Si, Apt selaku dekan Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta.
2. Dr. Supardi Wongsosupantio, Apt. selaku dosen pembimbing utama yang telah memberikan bimbingan dan pengarahannya dari awal hingga akhir penyusunan skripsi ini.
3. Ratna Yuliani, M. Biotech. St selaku dosen pembimbing pendamping yang telah memberikan bimbingan dan pengarahannya dari awal hingga penyusunan skripsi ini.
4. Purwantiningsih, M. Si, Apt dan dr. EM Sutrisna, M. Kes selaku penguji pada ujian tertutup yang telah memberi masukan-masukan kepada penulis.
5. Bapak Ghofar, Bapak Purwanto, Bapak Zaenal, Mbak Nur, dan Mas Awang selaku laboran Bagian Biologi Farmasi yang telah membantu selama penelitian.

6. Team skripsi efek hipoglikemik Aini dan Endri yang selalu berbagi suka dan duka hingga akhir penyelesaian ini.
7. Bapak dan Ibu tercinta atas cinta kasih dan dukungannya selama ini.
8. Mbak Anik, De' Ingga dan De' Dito yang selalu membantu dan memberi dukungan.
9. Mas Arie yang selalu setia menemani, membantu, memberi dukungan dan terima kasih atas kasih sayangnya.
10. Emi Nugroho Ratnasari yang selalu memberi semangat dan dukungan.
11. Galuh, Nana, Retha, Riesty, Desty, Nita atas kebersamaan dan persahabatannya selama ini.
12. Mas Yogo, Mas Yoyok, Mas Lilik, Mas Agus, Mas Dodik terima kasih atas persahabatannya.
13. Eka, Awin, Ratih, Khusnul, Mbak Sri, Endang, Estu, Eersta, Warni, Yani, Anita, Indo, Feri, Nopi, Tia, Umi, Desy terima kasih atas kebersamaannya di Farmasi.
14. Semua pihak yang telah memberikan bantuan secara langsung maupun tidak langsung yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih sangat jauh dari sempurna. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik serta saran untuk menyempurnakan skripsi ini.

Surakarta, Agustus 2007

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iii
DEKLARASI	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
DAFTAR SINGKATAN	xiii
INTISARI.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Perumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Tinjauan Pustaka.....	3
1. Metabolisme Karbohidrat	3
2. Diabetes Mellitus	4
3. Obat Tradisional	13
4. Buah Merah	13
5. Ekstraksi	17

6. Soxhletasi.....	18
7. Uji Efek Antidiabetes.....	18
E. Keterangan Empiris	19
BAB II METODOLOGI PENELITIAN	21
A. Kategori Penelitian dan Rancangan Percobaan.....	21
B. Bahan dan Alat yang Digunakan.....	21
C. Jalannya Penelitian	22
1. Persiapan Sediaan Uji	22
2. Orientasi	23
3. Pengelompokan dan Perlakuan Hewan Uji.....	25
4. Penetapan Kadar Glukosa Darah	26
D. Cara Analisis	27
1. Analisis Data	27
2. Analisis Statistik	27
BAB III HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	30
A. Hasil Ekstraksi Buah Merah dengan Alat Soxhlet	30
B. Hasil Orientasi.....	30
1. Penetapan <i>Operating Time</i>	30
2. Penetapan Panjang Gelombang yang Memberi	
Absorbansi Maksimum	32
C. Uji Hipoglikemik.....	34
D. Hasil Uji Statistik	37
E. Hasil Perhitungan Penurunan Kadar Glukosa Darah	39

BAB. IV KESIMPULAN DAN SARAN	41
A. Kesimpulan.....	41
B. Saran.....	41
DAFTAR PUSTAKA	42
DAFTAR LAMPIRAN.....	44

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Pembentukan Senyawa Berwarna Merah (kuinonimim) pada Metode Enzimatis dengan Reagen GOD FS.....	20
Gambar 2. Skema Kerja Penelitian	29
Gambar 3. Kurva Penetapan <i>Operating Time</i>	31
Gambar 4. Kurva Penetapan Panjang Gelombang Maksimum.....	34
Gambar 5. Grafik Hubungan Waktu Sampling vs Kadar Glukosa Darah Kelinci yang Diberi Perlakuan Kontrol dan Ekstrak Etil Asetat Buah Merah	36

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Komposisi Sampel, Standart, dan Blangko pada Penetapan Kadar Glukosa Darah	26
Tabel 2. Rendemen Ekstrak Etil Asetat Buah Merah.....	30
Tabel 3. Tabel Penetapan <i>Operating Time</i>	31
Tabel 4. Nilai Absorbansi Glukosa Standart dengan Reagen GOD FS pada Panjang Gelombang Tertentu	33
Tabel 5. Purata Kadar Glukosa Darah Tiap Kelompok pada Waktu Tertentu.....	36
Tabel 6. Harga AUC_{0-240}	37
Tabel 7. Hasil Uji t Post Hoc <i>Least Significant Difference</i>	39
Tabel 8. Persentase Penurunan Kadar Glukosa Darah.....	39
Tabel 9. Hasil Uji t Post Hoc <i>Least Significant Difference</i> PKGD.....	40

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Foto Alat Spektrofotometer StarDust FC 15	44
Lampiran 2. Foto Alat Soxhlet.....	45
Lampiran 3. Foto Alat <i>Ultracentrifuge</i>	46
Lampiran 4. Foto Cara Pemberian secara Oral	47
Lampiran 5. Foto Cara Pengambilan Darah Melalui Vena Lateralis Telinga....	48
Lampiran 6. Foto Buah Merah dan Serbuk Buah Merah	49
Lampiran 7. Pembuatan Larutan Stok dan Perhitungan PKGD.....	50
Lampiran 8. Hasil Perhitungan Kadar Glukosa Darah dan AUC_{0-240}	52
Lampiran 9. Hasil Analisis Statistik.....	55
Lampiran 10. Surat Keterangan Pembelian Kelinci.....	58
Lampiran 11. Hasil Analisis Statistik PKGD.....	59

DAFTAR SINGKATAN

AUC ₀₋₂₄₀	<i>Area Under the Curve</i> menit ke- 0-240
CMC	<i>Carboxy Methyl Cellulose</i>
DM	Diabetes Mellitus
EDTA	Etilen Diamin Tetra Asetat
GOD	<i>Glucose Oxidase</i>
GOD FS	<i>Glucose Oxidase Fluid Stable</i>
GOD PAP	<i>Glucose Oxidase Phenol Aminoantipiryn Peroxidase</i>
KAD	Ketoasidosis Diabetik
IDDM	<i>Insulin Dependent Diabetes Mellitus</i>
LSD	<i>Least Significant Difference</i>
PKGD	Penurunan Kadar Glukosa Darah
NIDDM	<i>Non Insulin Dependent Diabetes Mellitus</i>
OT	<i>Operating Time</i>
POD	<i>Peroxidase</i>
SE	<i>Standart Error</i>
SEM	<i>Standart Error Mean</i>
SPSS	<i>Statistical Product and Solution Services</i>
UTGO	Uji Toleransi Glukosa Oral

INTI SARI

Buah merah merupakan tanaman yang dimanfaatkan dalam empat hal pokok, yaitu sebagai bahan pangan, bahan pewarna alami, bahan kerajinan, dan sebagai bahan obat untuk berbagai penyakit. Buah merah digunakan sebagai obat tradisional untuk mengobati diabetes mellitus. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efek hipoglikemik ekstrak etil asetat buah merah pada kelinci jantan New Zealand yang dibebani glukosa.

Penelitian ini dilakukan dengan metode uji toleransi glukosa oral menggunakan rancangan penelitian acak lengkap pola searah. Hewan uji yang digunakan adalah 20 ekor kelinci jantan. Hewan uji dibagi dalam 5 kelompok perlakuan, yaitu kelompok I: kontrol negatif CMC Na 1%, kelompok II: kontrol positif (glibenklamid 0,23 mg/kgBB), kelompok III, IV, V diberikan ekstrak etil asetat buah merah dengan dosis berturut-turut 100, 200, 300 mg/kgBB. Sebelum hewan uji diberi perlakuan, terlebih dahulu diambil darahnya dihitung sebagai kadar glukosa darah awal. Kemudian hewan uji diberi perlakuan sesuai kelompoknya. Setelah 30 menit, hewan uji diberi pembebanan glukosa. Cuplikan darah diambil dari vena lateralis telinga pada menit ke- 0, 30, 60, 90, 120, 180, 240 yang dihitung pada saat perlakuan. Kadar glukosa darah ditetapkan secara enzimatik menggunakan reagen GOD FS (*Glucose Oxidase Fluid Stable*). Analisis statistik data AUC_{0-240} (*Area Under the Curve*) yang digunakan adalah Anava (*Analisis of Varian*) satu jalan yang dilanjutkan dengan uji t LSD (*Least Significant Difference*), taraf kepercayaan 95%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etil asetat buah merah dosis 100, 200, 300 mg/kgBB mampu menurunkan kadar glukosa darah dengan PKGD (Penurunan Kadar Glukosa Darah) berturut-turut 12,85%; 14,21%; 20,68%.

Kata kunci: diabetes mellitus, hipoglikemik, ekstrak etil asetat, buah merah